

設計成效卓越的教學單元計畫：培養學生的思考能力

5 年級學生的思考評量

評量思考能力：3-5 年級

在[豆豆成長大賽單](#)

元計畫裏，未來的小植物學家和其他地區的學生比賽，觀察利馬豆生長的情況。

評量過程

學生擬定一系列的實驗計畫，在日記中寫下觀察推論的結果，教師則根據下面檢核表的條目，評價學生的科學思維。

- 用清晰、科學的語言記錄觀察結果。
- 完整具體陳述假設，包括觀察到的結論和得出結論的理由。
- 設計可驗證。
- 觀察報告符合支持假設。

評量作品

下面的評鑑指標描述了學生學習自然科學的思考水準。

科學內容評鑑指標

內容	4	3	2	1
<p>透過日記、參與活動、討論等方式，展現出學生能夠：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 瞭解植物生長的特徵和過程。 • 推理、計畫、完成實驗，然後分析和報告實驗得出的結論。 • 解釋為什麼提出和回答問題是科學研究過程的一部分。 	<p>學生表現出對植物生長特徵和過程的充分理解。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 學生能夠充分推理、計畫、完成實驗，並且能夠分析和報告實驗的結論。 • 學生充分解釋如何透過提出和回答問題來促進科學理解。 • 學生比較先備知識和科學研究的結果，清楚區別二者。 • 學生在過程 	<ul style="list-style-type: none"> • 學生表現出對植物生長特徵和過程的理解。 • 學生發展出推理、計畫和完成實驗的能力，以及分析和報告實驗結論的能力。 • 學生解說一種促進科學理解的提問和回答方法。 • 學生比較先備知識和科學研究的結果，找出二者之間的部分差異。 • 學生在過程中仔細測量和記錄變化。 	<ul style="list-style-type: none"> • 學生表現出對植物生長特徵和過程的一些理解。 • 學生缺乏推理、計畫和完成實驗的能力，以及分析和報告實驗結論的能力。 • 學生對解說一種促進科學理解的提問方法有困難。 • 學生比較先備知識和科學研究的結果，找不太出二者之間 	<ul style="list-style-type: none"> • 學生對植物生長特徵和過程幾乎沒有理解。 • 學生無法獨立計畫和完成實驗。 • 報告結論有困難。 • 學生無法解釋如何透過回答問題促進科學理解。 • 學生在過程中測量和記錄變化，但是有很多錯誤，使得紀錄很難理解。 • 學生沒有建

<ul style="list-style-type: none"> • 比較先備知識和科學研究得出的結論。 • 組織不同時間觀察到的證據。 • 建立模型（圖和表）解釋說明物件、事件或過程。 	<p>中仔細、精確測量和記錄變化。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 學生建立優異的模型（圖和表）解釋說明物件、事件或過程。 	<ul style="list-style-type: none"> • 學生建立模型（圖和表）解釋說明物件、事件或過程。 	<p>的差異。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 學生在過程中測量和記錄變化，但有些是錯誤的。 • 學生需要人幫助建立模型（圖和表）解釋說明物件、事件或過程。 	<p>立模型或無法解釋物件、事件或過程。</p>
--	---	--	---	--------------------------

自我評量

在單元結束的時候，學生要寫一篇省思，回答下列問題：

1. 在這個單元裏，你認為自己什麼時候最像一個科學家？
2. 什麼證據顯示你正在像科學家那樣思考？
3. 在這個單元裏，對你來說什麼類型的思考最容易？
4. 什麼類型的思考最難？
5. 在下一個自然學科單元裏，你在哪些部分要更努力？